

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-234510

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月27日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H04N 1/387  
1/00  
1/21

識別記号  
101

F I  
H04N 1/387 101  
1/00 G  
1/21

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-32684

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月16日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社  
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 榎本 淳

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富  
士写真フイルム株式会社内

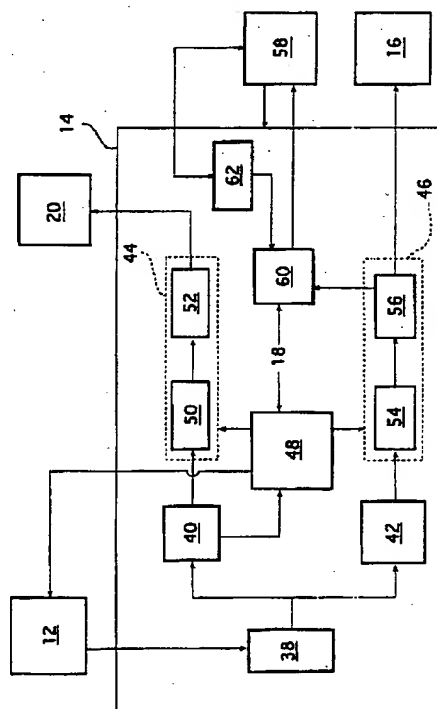
(74) 代理人 弁理士 渡辺 望稔

(54) 【発明の名称】 画像入力装置

(57) 【要約】

【課題】 フィルムの画像を読み取って、記録媒体やプリンタに出力する画像入力装置であって、画像データを記憶媒体に出力するに際し、良好な作業性で、記憶媒体の残容量あるいはさらに顧客の希望等に応じて、画像データを好適に記憶媒体に記憶することができる画像入力装置を提供する。

【解決手段】 フィルムの画像を光電的に読み取り、デジタルの画像データとして記録媒体およびプリンタの少なくとも一方に出力する画像入力装置であって、前記記録媒体の残容量を算出する残容量算出手段と、前記残容量算出手段による記録媒体の残容量算出結果に応じて、解像度の変換を行う解像度変換手段とを有することにより、前記課題を解決する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】フィルム原稿に記録された画像をイメージセンサによって光電的に読み取り、デジタルの画像データとして記録媒体およびプリンタの少なくとも一方に出力する画像入力装置であって、前記記録媒体の残容量を算出する残容量算出手段と、前記残容量算出手段による記録媒体の残容量算出結果に応じて、画像データの解像度の変換を行う解像度変換手段とを有することを特徴とする画像入力装置。

【請求項2】前記解像度変換手段は、電子変倍処理、階調分解能変換、間引き、および圧縮の少なくとも1つを行う請求項1に記載の画像入力装置。

【請求項3】前記解像度変換手段は、記録媒体の残容量に加え、オペレータによる指示に応じて解像度変換を行う請求項1または2に記載の画像入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フィルムに記録（撮影）された画像を光電的に読み取り、デジタルの画像データとして出力する画像入力装置の技術分野に属する。

## 【0002】

【従来の技術】現在、ネガフィルム、リバーサルフィルム等の写真フィルム（以下、フィルムとする）に撮影された画像の感光材料（印画紙）への焼き付けは、フィルムの画像を感光材料に投影して感光材料を面露光する、いわゆる直接露光（アナログ露光）が主流である。

【0003】これに対し、近年では、デジタル露光を利用する焼付装置、すなわち、フィルムに記録された画像を光電的に読み取って、読み取った画像をデジタル信号とした後、種々の画像処理を施して記録用の画像データとし、この画像データに応じて変調した記録光によって感光材料を走査露光して画像（潜像）を記録し、（仕上り）プリントとするデジタルフォトプリンタが実用化された。デジタルフォトプリンタでは、画像をデジタルの画像データとして、画像データ処理によって焼付時の露光条件を決定することができるので、逆光やストロボ撮影等に起因する画像の飛びやツブレの補正、シャープネス（鮮鋭化）処理、カラーあるいは濃度フェリアの補正等を好適に行って、従来の直接露光では得られなかった高品位なプリントを得ることができる。また、複数画像の合成や画像分割、さらには文字の合成等も画像データ処理によって行うことができ、用途に応じて自由に編集／処理したプリントも出力可能である。

【0004】このようなデジタルフォトプリンタは、基本的に、フィルムに記録された画像を光電的に読み取るスキャナ（画像読取装置）、および読み取った画像を画像処理して出力用の画像データ（露光条件）とする画像処理装置を有する画像入力装置と、画像入力装置から出力された画像データに応じて感光材料を走査露光して潜

像を記録するプリンタ（画像記録装置）、および露光済の感光材料に現像処理を施してプリントとするプロセサ（現像装置）を有する画像出力装置とを有して構成される。

【0005】スキャナでは、光源から射出された読取光をフィルムに入射して、フィルムに撮影された画像を担持する投影光を得て、この投影光を結像レンズによってCCDセンサ等のイメージセンサに結像して光電変換することにより画像を読み取り、必要に応じて各種の処理を施した後に、フィルムの画像データ（画像データ信号）として画像処理装置に送る。画像処理装置は、スキャナによって読み取られた画像データから画像処理条件を設定して、設定した条件に応じた画像処理を画像データに施し、画像記録のための出力画像データ（露光条件）としてプリンタに送る。プリンタでは、例えば、光ビーム走査露光を利用する装置であれば、画像処理装置から送られた画像データに応じて光ビームを変調して、この光ビームを主走査方向に偏向すると共に、主走査方向と直交する副走査方向に感光材料を搬送することにより、画像を担持する光ビームによって感光材料を露光（焼付け）して潜像を形成し、次いで、プロセサにおいて感光材料に応じた現像処理等を施して、フィルムに撮影された画像が再生されたプリント（写真）とする。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】このようなデジタルフォトプリンタによれば、画像をプリントして出力するのみならず、画像データをフロッピーディスク等の記憶媒体に保存しておくこともできるので、原稿となるネガフィルム等が無くても焼き増しを行うことができ、さらに、同時プリントと同様の画像が再生された再プリントを容易に得ることができる。また、デジタルフォトプリンタによれば、画像データやそのファイルをコンピュータ等に供給することも可能であるが、近年ではパーソナルコンピュータやフォトタッチソフト等の普及や進歩に伴い、画像データを様々な用途に利用することが容易になっており、それに応じて、写真を画像データファイルとして記憶媒体に出力するという要求は増加すると考えられる。

【0007】ここで、周知の様に画像をデジタルデータとした際のデータ量は非常に多い。他方で、記憶媒体の容量には限界がある。そのため、オペレータは、フィルムから得られたプリントの画像データを記憶媒体に出力する際には、記憶すべき画像の数や記憶媒体の残容量を確認しつつ作業を行う必要があり、手間のかかる作業となっている。

【0008】本発明の目的は、フィルムに記録された画像を読み取って、必要な処理を施して記録媒体やプリンタに出力する画像入力装置であって、画像データを記憶媒体に出力するに際し、記憶媒体の残容量あるいはさらに顧客の希望等に応じて、良好な作業性で、画像データ

を好適に記憶媒体に記憶することができる画像入力装置を提供することにある。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明は、フィルム原稿に記録された画像をイメージセンサによって光電的に読み取り、デジタルの画像データとして記録媒体およびプリンタの少なくとも一方に出力する画像入力装置であって、前記記録媒体の残容量を算出する残容量算出手段と、前記残容量算出手段による記録媒体の残容量算出結果に応じて、画像データの解像度の変換を行う解像度変換手段とを有することを特徴とする画像入力装置を提供する。

【0010】また、前記解像度変換手段は、電子変倍処理、階調分解能変換、間引き、および圧縮の少なくとも1つを行うのが好ましく、さらに、前記解像度変換手段は、記録媒体の残容量に加え、オペレータによる指示に応じて解像度変換を行うのが好ましい。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の画像入力装置について、添付の図面に示される好適実施例を基に詳細に説明する。

【0012】図1に、本発明の画像入力装置を利用するデジタルフォトプリンタの一例のブロック図が示される。図1に示されるデジタルフォトプリンタ（以下、フォトプリンタ10とする）は、基本的に、フィルムFに撮影された画像を光電的に読み取るスキャナ（画像読取装置）12、および読み取られた画像データ（画像情報）の画像処理やフォトプリンタ10全体の操作および制御等を行う画像処理装置14とを有する、本発明にかかる画像入力装置と、画像処理装置14から出力された画像データに応じて変調した光ビームで感光材料（印画紙）を画像露光し、現像処理して（仕上り）プリントとして出力する出力装置16と、画像処理装置14から出力された画像データを記憶媒体に記憶させ、また、記憶媒体に記憶された画像データを読み取って画像処理装置14に供給する記憶装置58とを有して構成される。また、画像処理装置14には、様々な条件の入力（設定）、処理の選択や指示、色／濃度補正などの指示等を入力するためのキーボード18aおよびマウス18bを有する操作系18と、スキャナ12で読み取られた画像、各種の操作指示、様々な条件の設定／登録画面等を表示するディスプレイ20が接続される。

【0013】スキャナ12は、フィルムF等に撮影された画像を1コマずつ光電的に読み取る装置で、光源22と、可変絞リ24と、フィルムFに入射する読取光をフィルムFの面方向で均一にする拡散ボックス28と、結像レンズユニット32と、R（赤）、G（緑）およびB（青）の各画像読取に対応するラインCCDセンサを有するイメージセンサ34と、アンプ（増幅器）36とを有して構成される。

【0014】また、フォトプリンタ10においては、新写真システム(Advanced Photo System)や135サイズのネガ（あるいはリバーサル）フィルム等のフィルムの種類やサイズ、ストリップスやスライド等のフィルムの形態等に応じて、スキャナ12の本体に装着自在な専用のキャリア30が用意されており、キャリア30を交換することにより、各種のフィルムや処理に対応することができる。フィルムに撮影され、プリント作成に供される画像（コマ）は、このキャリア30によって所定の読取位置に搬送される。また、周知のように、新写真システムのフィルムには、磁気記録媒体が形成され、カートリッジIDやフィルム種等が記録されており、また、撮影時や現像時等に、撮影や現像日時、カメラや現像機の機種等の各種のデータが記録可能である。新写真システムのフィルム（カートリッジ）に対応するキャリア30には、この磁気情報の読取手段が配置されており、フィルムを読取位置に搬送する際に磁気情報を読み取り、前記各種の情報が画像処理装置14に送られる。

【0015】このようなスキャナ12において、フィルムFに撮影された画像を読み取る際には、光源22から射出され、可変絞リ24によって光量調整された読取光が、キャリア30によって所定の読取位置に位置されたフィルムFに入射して、透過することにより、フィルムFに撮影された画像を担持する投影光を得る。

【0016】キャリア30は、例えば、24枚取りの135サイズのフィルムや新写真システムのカートリッジ等の、長尺なフィルムF（ストリップス）に対応するものであり、図2（a）に模式的に示されるように、所定の読取位置にフィルムFを位置しつつ、イメージセンサ34のラインCCDセンサの延在方向（主走査方向）と直交する副走査方向に、フィルムFの長手方向を一致して搬送する、読取位置を副走査方向に挟んで配置される搬送ローラ対30aおよび30bと、フィルムFの投影光を所定のスリット状に規制する、読取位置に対応して位置する主走査方向に延在するスリット26aを有するマスク26とを有する。フィルムFは、このキャリア30によって読取位置に位置されて副走査方向に搬送されつつ、読取光を入射される。これにより、結果的にフィルムFが主走査方向に延在するスリット26aによって2次元的にスリット走査され、フィルムFに撮影された各コマの画像が読み取られる。

【0017】フィルムFの投影光は、結像レンズユニット32によってイメージセンサ34の受光面に結像される。図2（b）に示されるように、イメージセンサ34は、R画像の読み取りを行うラインCCDセンサ34R、G画像の読み取りを行うラインCCDセンサ34G、およびB画像の読み取りを行うラインCCDセンサ34Bを有する、いわゆる3ラインのカラーCCDセンサで、各ラインCCDセンサは、前述のように主走査方向に延在している。フィルムFの投影光は、このイメー

ジセンサ34によって、R、GおよびBの3原色に分解されて光電的に読み取られる。イメージセンサ34の出力信号は、アンプ36で増幅されて、画像処理装置14に送られる。

【0018】スキャナ12においては、フィルムFに撮影された画像の読み取りを、低解像度で読み取るプレスキャンと、出力画像の画像データを得るための本スキャンとの、2回の画像読取で行う。プレスキャンは、スキャナ12が対象とする全てのフィルムFの画像を、イメージセンサ34が飽和することなく読み取れるように、あらかじめ設定された、プレスキャンの読取条件で行われる。一方、本スキャンは、プレスキャンデータから、その画像(コマ)の最低濃度よりも若干低い濃度でイメージセンサ34が飽和するように、各コマ毎に設定された読取条件で行われる。

【0019】なお、本発明の画像入力装置を構成するスキャナは、このようなスリット走査によるものに限定はされず、1コマの画像の全面を一度に読み取る、面露光によるものであってもよい。この場合には、例えばエリアCCDセンサを用い、光源とフィルムFのとの間にR、GおよびBの各色フィルタの挿入手段を設け、色フィルタを挿入してエリアCCDセンサで画像を読み取ることを、R、GおよびBの各色フィルタで順次行うことで、フィルムFに撮影された画像を3原色に分解して読み取る。

【0020】前述のように、スキャナ12からの出力信号は、画像処理装置14(以下、処理装置14とする)に出力される。図3に処理装置14のブロック図を示す。処理装置14は、スキャナ12からの出力信号をデジタルの画像データとし、この画像データに所定の画像処理を施して、出力用の画像データとして、プリンタ16や記憶装置58に出力するものであり、データ処理部38、プレスキャン(フレーム)メモリ40、本スキャン(フレーム)メモリ42、プレスキャンデータ処理部44、本スキャンデータ処理部46、条件設定部48、解像度変換部60、および残量検出部62を有して構成される。なお、図3は、主に画像処理関連の部位を示すものであり、処理装置14には、これ以外にも、処理装置14を含むフォトリンタ10全体の制御や管理を行うCPU、フォトリンタ10の作動等に必要情報を記憶するメモリ等が配置され、また、操作系18やディスプレイ20は、このCPU等(CPUバス)を介して各部位に接続される。

【0021】スキャナ12から出力されたR、GおよびBの各出力信号は、データ処理部38において、A/D(アナログデジタル)変換、Log変換(階調変換)、暗時補正、シェーディング補正、DCオフセット補正、欠陥画素補正等のデータ処理を施され、デジタルの画像データとされ、プレスキャン(画像)データはプレスキャンメモリ40に、本スキャン(画像)データは本スキャン

メモリ42に、それぞれ記憶(格納)される。なお、プレスキャンと本スキャンとにおいて、スキャナ12からの出力信号は、画素密度と出力レベルが異なる以外は基本的に同じデータである。

【0022】プレスキャンメモリ40に記憶されたプレスキャンデータは、画像処理部50と画像データ変換部52を有するプレスキャンデータ処理部44で、他方、本スキャンメモリ42に記憶された本スキャンデータは、画像処理部54と画像データ変換部58を有する本スキャンデータ処理部46で、それぞれ処理される。

【0023】プレスキャンデータ処理部44の画像処理部50と、本スキャンデータ処理部46の画像処理部54は、後述する条件設定部48が設定した画像処理条件に応じて、画像データに所定の画像処理を施す部位である。この画像処理部50および画像処理部54は、解像度が異なる以外は、基本的に同じ処理を行う。両処理部で施される画像処理には限定はなく、例えば、色バランス調整、階調調整、濃度調整、彩度調整、電子変倍処理、覆い焼き処理(濃度ダイナミックレンジの圧縮/伸長)、シャープネス処理(鮮鋭化処理)等、公知の画像処理装置で行われる各種の画像処理が例示される。これらの各処理は、ルックアップテーブル(LUT)、マトリクス(MTX)演算器、ローパスフィルタ、加算器等を用いた処理や、これらを適宜組み合わせる平均化処理や補間演算等を用いた公知の手段で行えばよい。

【0024】画像データ変換部58は、画像処理部54で処理された画像データを、例えば、3D(三次元)-LUT等を用いて変換して、出力装置16による画像記録に対応する画像データとして、出力装置16や解像度変換部60に供給する。なお、画像データを解像度変換部60(記憶装置58)のみに出力する際には、必要に応じて、画像データ変換部58および/または画像処理部54による処理を行わなくてもよい。他方、画像データ変換部52は、画像処理部50で処理された画像データを、必要に応じて間引いて、同様に、3D-LUT等を用いて変換して、ディスプレイ20による表示に対応する画像データにしてディスプレイ20に表示させるものである。両者における処理条件は、後述する条件設定部48で設定される。

【0025】条件設定部48は、本スキャンの読取条件、プレスキャンデータ処理部44および本スキャンデータ処理部46における各種の処理条件を設定する。具体的には、条件設定部48は、プレスキャンメモリ40からプレスキャンデータを読み出し、プレスキャンデータから、濃度ヒストグラムの作成や、平均濃度、LATD(大面積透過濃度)、ハイライト(最低濃度)、シャドー(最高濃度)等の画像特徴量の算出を行い、本スキャンの読取条件を設定し、さらに、必要に応じて行われる操作系18を用いたオペレータによる指示等も加味して、前述の色バランス調整や階調調整等の画像処理条件

を設定し、読取条件をスキャナ12に送り、画像処理条件をプレスキャンデータ処理部44および本スキャンデータ処理部46に設定する。また、条件設定部48は、検定等でオペレータによる画像調整があった場合には、プレスキャンデータ処理部44および本スキャンデータ処理部46に設定した画像処理条件を調整あるいは再設定する。

【0026】前述のように、データ変換部56（本スキャンデータ処理部46）で処理された画像データは、出力装置16や解像度変換部60に出力される。解像度変換部60は、残量検出部62によって検出された、記憶装置58に装着された記憶媒体の残容量等に応じて、データ変換部56から出力された画像データの解像度変換を行い、記憶装置58に出力する部位である。

【0027】なお、本発明の画像入力装置が画像データを出力する記憶媒体、すなわち本発明の画像入力装置に接続された記憶装置58が画像データを記録し、また画像データを読み出して処理装置14に供給する記憶媒体には特に限定はなく、フロッピーディスク、リムーバブルハードディスク（Zip、Jaz等）、DAT（デジタルオーディオテープ）等の磁気記録媒体、MO（光磁気）ディスク、MD（ミニディスク）、DVD（デジタルビデオディスク）等の光磁気記録媒体、PCカードやスマートメディア等のカードメモリ等の公知の記憶媒体がすべて利用可能である。また、記憶装置58は、複数の記憶媒体に対応するものであってもよい。なお、本発明の画像入力装置においては、未使用（全容量開き）の記憶媒体に画像データを出力しても、先に何らかの画像データ等が記憶された記憶媒体に、画像データを追加して記憶してもよいのはもちろんである。

【0028】残量検出部62は、各種の公知の方法によって、記憶装置58に装着された記憶媒体から、残容量を検出し、検出結果を解像度変換部60に供給する。

【0029】解像度変換部60は、残量検出部62から供給された記憶媒体の残容量、記憶媒体に記憶する画像の数（コマ数）、操作系18等を用いたオペレータによる指示等に応じて、データ変換部56から出力された画像データの解像度を変換し、すなわち画像データ量を調整し、記憶装置58に出力する。

【0030】解像度変換部60による解像度変換には、特に限定はなく、各種の態様が例示される。例えば、記憶媒体の残容量等に応じて、記憶媒体への出力を指示された全コマが記憶できるように解像度を決定して解像度変換を行ってもよい。また、この際に、解像度の最低限が決定されており、最低解像度でも全コマを記憶媒体に記憶できない場合には、その旨の警告や記憶媒体の交換（追加）の指示等をディスプレイ20に表示してもよく、あるいは、解像度変換部60の判断やオペレータの指示に応じて、最後のコマ等のみ解像度を最低解像度よりも低くして全コマを記憶媒体に記憶してもよい。ま

た、顧客の依頼等に応じて、オペレータが操作系18等を用いて画像データの解像度を指示してもよい。この際には、解像度変換部60は、指示された解像度に応じて画像データの解像度変換を行うが、記憶媒体の残容量に応じて、全コマの画像データが記憶媒体に入らない場合には、先と同様に、警告や別の記憶媒体交換の表示、最後のコマ等の解像度低下等を行ってもよい。あるいは、オペレータによって指示されたのが解像度の最低限度で、これに比して記憶媒体の残容量に余裕がある場合には、解像度変換部60は、記憶媒体に記憶できる最大の解像度となるように画像データの変換を行ってもよい。さらに、オペレータの指示等に応じて、コマ毎に異なる解像度の画像データとしてもよく、1つの画像を異なる解像度の複数の画像データとしてもよい。なお、解像度変換部60は、データ変換部56から出力された画像データの解像度のままで記憶媒体に所定の全画像データを記憶できる場合には、解像度変換を行わなくてもよく、残容量に余裕がある場合には、解像度を上げてよい。また、複数の記憶媒体に画像データを出力する際には、1つの画像を分割して複数の記憶媒体に記憶するのは好ましくないので、解像度変換部60での処理や記憶装置58での画像データの記憶等は、これを避けるようにするのが好ましい。

【0031】解像度変換部60における解像度の変換方法には特に限定はなく、例えば、間引き、補間演算、平均化して加算して間引きする方法等を用いた電子変倍処理、LUTを用いる方法や2のべき乗で割算する方法等による階調（分解能）変換処理、間引き処理、データ圧縮処理等の方法が例示される。これらは、1つ、あるいは複数の組み合わせで行われ、あるいは、記憶媒体の残容量等に応じて解像度変換部60が、適宜、行う処理を選択してもよい。さらに、複数のコマを記憶装置58に出力する際には、必要に応じて、コマ毎に異なる解像度変換処理を行ってもよい。また、必要に応じて、解像度変換部60や記憶装置58において公知の方法で画像データを圧縮してもよい。

【0032】出力装置16は、供給された画像データに応じて感光材料（印画紙）を露光して潜像を記録するプリンタ（焼付装置）と、露光済の感光材料に所定の処理を施4てプリントとして出力するプロセサ（現像装置）とを有して構成される。プリンタでは、例えば、感光材料をプリントに応じた所定長に切断した後に、バックプリントを記録し、次いで、感光材料の分光感度特性に応じたR露光、G露光およびB露光の3種の光ビームを処理装置14から出力された画像データに応じて変調して主走査方向に偏向すると共に、主走査方向と直交する副走査方向に感光材料を搬送することにより、前記光ビームで感光材料を2次元的に走査露光して潜像を記録し、プロセサに供給する。感光材料を受け取ったプロセサは、発色現像、漂白定着、水洗等の所定の湿式現像処理

を行い、乾燥してプリントとし、フィルム1本分等の所定単位に仕分して集積する。

【0033】以下、フォトプリンタの作用を説明することにより、本発明の画像入力装置について、より詳細に説明する。

【0034】オペレータがフィルムFに対応するキャリア30をスキャナ12に装填し、キャリア30の所定位置にフィルムFをセットし、プリントを作成するコマ（同時プリントであればその指示）、プリントサイズ、プリント枚数、画像データを記憶媒体に記憶させるコマ等の必要な指示を入力し、また、記憶媒体を記憶装置58に装填した後に、プリント作成開始を指示する。

【0035】これにより、スキャナ12の可変絞り24の絞り値やイメージセンサ34（ラインCCDセンサ）の蓄積時間がプレスキャンの読取条件に応じて設定され、その後、キャリア30がフィルムFをプレスキャンに応じた速度で副走査方向に搬送して、プレスキャンが開始され、前述のように、フィルムFがスリット走査されて投影光がイメージセンサ34に結像して、フィルムFに撮影された画像がR、GおよびBに分解されて光電的に読み取られる。なお、本発明においては、プレスキャンおよび本スキャンは、1コマずつ行ってもよく、全コマあるいは所定の複数コマずつ、連続的にプレスキャンおよび本スキャンを行ってもよいが、図示例においては、1例として、フィルムFに撮影された全コマのプレスキャンを先に行う。

【0036】プレスキャンによるイメージセンサ34の出力信号は、データ処理部38で処理されてデジタルの画像データとされ、プレスキャンデータとしてプレスキャンメモリ40に記憶される。プレスキャンメモリ40にプレスキャンデータが記憶されると、条件設定部4がこれを読み出し、各コマ毎に、濃度ヒストグラムの作成や画像特徴量の算出等を行い、前述のように、本スキャンの読取条件を設定してスキャナ12に供給し、階調調整やグレイバランス調整等の各種の画像処理条件を設定プレスキャンデータ処理部44および本スキャンデータ処理部46の所定部位（ハードウェア）に設定する。

【0037】検定を行う場合には、プレスキャンデータがプレスキャンデータ処理部44によって読み出され、画像処理部50において設定された画像処理条件で画像処理され、画像データ変換部52で変換され、例えば6コマの画像が、シュミレーション画像としてディスプレイ20に表示される。オペレータは、ディスプレイ20の表示を見て、画像すなわち画像処理結果の確認（検定）を行い、必要に応じて、キーボード18aに設定された調整キー等を用いて色、濃度、階調等を調整し、それに応じて、条件設定部48によって画像処理条件が調整され、ディスプレイ20に表示される画像も変化する。なお、プリントを作成するコマ、プリントサイズ、枚数、記憶媒体に画像データを出力するコマの指示等

は、プレスキャン画像を用いて行ってもよい。

【0038】オペレータは、このコマの画像が適正（検定OK）であると判定すると、その旨の指示を出して、次のコマの検定を行い、必要な全コマの検定を行う。全コマの検定を終了すると、キーボード18a等を用いてプリント開始を指示する。これにより、画像処理条件が確定し、スキャナ12においてキャリア30が本スキャンに対応する速度で、プレスキャンと逆方向にフィルムFを搬送し、本スキャンが開始される。なお、検定を行わない場合には、本スキャンデータ処理部46の画像処理部54への画像処理条件の設定を終了した時点で画像処理条件が確定し、本スキャンが開始される。

【0039】本スキャンは、可変絞り24の絞り値等の読取条件が異なる以外はプレスキャンと同様に行われ、イメージセンサ34からの出力信号はアンプ36で増幅されて、処理装置14に送られ、データ処理部38で所定の処理を施され、本スキャンデータとして本スキャンメモリ42に送られる。本例では一例として、フィルムFを先端から後端まで連続的に搬送して、必要な全コマの本スキャンを行う。なお、各コマの読み取りは、先に設定された本スキャンの読取条件に応じて行われるのはいうまでもない。

【0040】1コマ目の本スキャンデータが本スキャンメモリ42に送られると、本スキャン処理部46によって読み出され、画像処理部54において、対応する画像処理条件で処理され、次いで、画像データ変換部58で変換された出力用の画像データとされる。変換された画像データは、記憶媒体への出力を指示されているコマであれば解像度変換部60に出力され、プリントを指示されているコマであれば出力装置16に出力され、両指示を受けたコマであれば両者に出力される。

【0041】図示例のフォトプリンタ10においては、記憶媒体が記憶装置58に装着された時点で、その残容量が残容量検出部62によって検出され、その情報が解像度変換部60に送られている。解像度変換部60は、記憶媒体の残容量、記憶媒体に記憶するコマ数等から、例えば、記憶媒体への出力を指示された全コマが記憶媒体に記憶できるように解像度を決定し、例えば、電子変倍処理によって画像データの解像度変換を行い、変換した画像データを記憶装置58に送る。記憶装置58においては、必要な情報を有するヘッダ等と共に、供給された画像データを装填された記憶媒体に記憶する。また、前述の検定画像の表示等と共に、記憶媒体の残容量、処理中の画像データのデータ量、解像度変換後の画像データのデータ量等をディスプレイ20に表示してもよい。

【0042】一方、画像データ変換部58から出力装置16に画像データが供給されると、出力装置において、画像データに応じて変調された光ビームで感光材料が露光されて潜像が記録され、次いで、現像、乾燥等の処理が施されてプリントとされ、1件分ごとに仕分けして集

像処理装置のブロック図である。

【符号の説明】

10 (デジタル) フォトプリンタ

12 スキャナ

## 1 4 (画像) 処理装置

## 16 プリンタ

18 操作系

18a キーボード

18b マウス

10 20 ディスプレイ

## 2.2 光源

## 24 可変絞り

## 28 拡散ボックス

### 3.2 結像レンズユニット

### 34 イメージセンサ

34R, 34G, 34B ラインCCDセンサ

38 データ処理部

40 プレスキャン (フレーム) メモリ

#### 42 本スキャン (フレーム) メモリ

20 44 プレスキャンデータ処理部

#### 46 本スキャンデータ処理部

48 条件設定部

50, 54 画像処理部

52, 56 画像データ変換部

58 記憶裝置

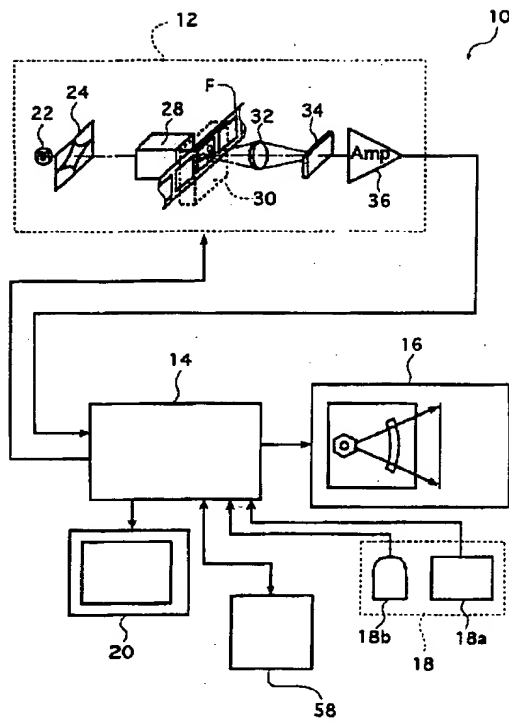
60 階調変換部

## 6 2 残容量検出部

The diagram shows a system architecture with the following components and connections:

- Component 12** is connected to **38** and **40**.
- Component 20** is connected to **52** and **62**.
- Component 38** is connected to **40** and **42**.
- Component 40** is connected to **48** and **50**.
- Component 42** is connected to **48** and **54**.
- Component 48** is connected to **50**, **54**, and **60** (labeled 18).
- Component 50** and **52** are grouped in a dashed box labeled **44**.
- Component 54** and **56** are grouped in a dashed box labeled **46**.
- Component 60** is connected to **62** and **58**.
- Component 62** is connected to **20** and **58**.
- Component 58** is connected to **16**.
- Component 16** is connected to **56**.

【図 1】



【図 2】

